

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/003612



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT 07 OCT 2004

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 0000053413	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/003612	International filing date (day/month/year) 08 April 2003 (08.04.2003)	Priority date (day/month/year) 11 April 2002 (11.04.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C08L 69/00		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 4 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 17 September 2003 (17.09.2003)	Date of completion of this report 16 March 2004 (16.03.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/003612

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

the international application as originally filed

the description:

pages 1-31, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19)  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 1-15, filed with the letter of 20 November 2003 (20.11.2003)

the drawings:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).  
 the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).  
 the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

contained in the international application in written form.  
 filed together with the international application in computer readable form.  
 furnished subsequently to this Authority in written form.  
 furnished subsequently to this Authority in computer readable form.  
 The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.  
 The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4.  The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_  
 the claims, Nos. \_\_\_\_\_  
 the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/03612

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-15	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents,

D1-D4 :

**D1 :** MARTIN P ET AL: 'Competitive reactions during compatibilization of blends of polybutyleneterephthalate with epoxide-containing rubber' POLYMER, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V, GB, Vol. 42, No. 6, March 2001 (2001-3), pages 2463-2478, XP004223272 ISSN: 0032-3861

**D2 :** WO 01 42361 A (HOPFENSPIRGER XAVER; BASF AG (DE); LAUN MARTIN (DE); HECKMANN WALT) 14 June 2001 (2001-06-14)

**D3 :** EP-A-0 522 397 (BAYER AG) 13 January 1993 (1993-01-13)

**D4 :** WO 99 28386 A (HOPFENSPIRGER XAVER; BASF AG (DE); KNOLL MANFRED (DE), WEBER MARTI) 10 June 1999 (1999-06-10) .

**Amendments**

The amended claims 1-15 submitted with the letter of 8 August 2003 are admissible.

**Independent claims**

Claim 1 relates to molding materials containing the components A, B, C and D.

Claim 9 relates to a method for producing the molding materials according to claim 1.

Claim 10 relates to the use of the molding materials according to claim 1 for producing molded bodies, fibers and films.

Claim 14 relates to the use of component D in claim 1 as a compatibility agent in molding materials containing polycarbonate, graft polymers and styrene copolymers.

Claim 15 relates to a special embodiment of component D of claim 1.

**Novelty**

Claims 1-15 are novel.

None of documents D1-D4 describes subject matter corresponding to claims 1, 14 or 15. Therefore, claims 1-15 are novel.

**Inventive step**

Claims 1-15 involve an inventive step.

D2 is the closest prior art. D2 describes polycarbonate molding materials containing components A-D. See D2, claim 1. The subject matter of the application differs from D2 with respect to component D. In the present case, the component D is polymethacrylate polyester copolymers, whereas in the case of D2, component D is polystyrene polyester copolymers. The use of the present polymethacrylate polyester copolymers enables molding materials to be produced that do not show delamination. The prior art contains nothing that would render it obvious for a person skilled in the art to solve the "delamination problem" by using the present polymethacrylate polyester copolymers. Therefore, claims

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/EP 03/03612

1-15 involve an inventive step.

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0000053413	<b>WEITERES VORGEHEN</b> <small>siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)</small>	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03612	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08.04.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.04.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C08L69/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
 Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
Diese Anlagen umfassen insgesamt 4 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I  Grundlage des Bescheids
  - II  Priorität
  - III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V  Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 17.09.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 16.03.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kositza, M Tel. +49 89 2399-7885



**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-31 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-15 eingegangen am 20.11.2003 mit Schreiben vom 08.08.2003

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/03612

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-15  
Nein: Ansprüche  
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-15  
Nein: Ansprüche  
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-15  
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

Es wird auf die folgenden Dokumente D1-D4 verwiesen:

**D1:** MARTIN P ET AL: 'Competitive reactions during compatibilization of blends of polybutyleneterephthalate with epoxide-containing rubber' POLYMER, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V, GB, Bd. 42, Nr. 6, März 2001 (2001-03), Seiten 2463-2478, XP004223272 ISSN: 0032-3861

**D2:** WO 01 42361 A (HOPFENSPIRGER XAVER ;BASF AG (DE); LAUN MARTIN (DE); HECKMANN WALT) 14. Juni 2001 (2001-06-14)

**D3:** EP-A-0 522 397 (BAYER AG) 13. Januar 1993 (1993-01-13)

**D4:** WO 99 28386 A (HOPFENSPIRGER XAVER ;BASF AG (DE); KNOLL MANFRED (DE); WEBER MARTI) 10. Juni 1999 (1999-06-10)

## **Punkt V**

### **Änderungen**

Die geänderten Ansprüche 1-15 mit Schreiben vom 08.08.2003 sind zulässig.

### **Unabhängige Ansprüche**

Anspruch 1 betrifft Formassen enthaltend die Komponenten A, B, C und D.

Anspruch 9 betrifft ein Verfahren zur Herstellung der Formmassen gemäss Anspruch 1.

Anspruch 10 betrifft die Verwendung der Formassen nach Anspruch 1 zur Herstellung von Formkörpern, Fasern und Folien.

Anspruch 14 betrifft die Verwendung der Komponente D aus Anspruch 1 als Verträglichkeitsvermittler in Formassen enthaltend Polycarbonate, Ppropfpolymerisate und Styrolcopolymerisate.

Anspruch 15 betrifft eine spezielle Ausführungsform der Komponente D aus Anspruch 1.

### **Neuheit**

Die Ansprüche 1-15 sind neu.

Keines der Dokumente D1-D4 beschreibt Gegenstände entsprechend den Ansprüchen 1, 14 oder 15. Somit sind die Ansprüche 1-15 neu.

### **Erfinderische Tätigkeit**

Die Ansprüche 1-15 beruhen auf einer erforderlichen Tätigkeit.

Nächstliegender StdT ist D2. D2 beschreibt Polycarbonat-Formassen, enthaltend die Komponenten A-D. Siehe D2 Anspruch 1. Der Anmeldegegenstand unterscheidet sich von D2 hinsichtlich der Komponente D. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei der Komponente D um Polymethacrylat-Polyester-Copolymere, im Fall von D2 um ein Polystyrol-Polyester-Copolymere. Durch Verwendung der vorliegenden Polymethacrylat-Polyester-Copolymere werden Formassen bereitgestellt, die keine Delamination zeigen. Im StdT existiert kein Hinweis, der es dem Fachmann nahelegen würde, das "Delaminations-Problem" durch Verwendung der vorliegenden Polymethacrylat-Polyester-Copolymere als Verträglichkeitsvermittler zu lösen. Somit beruhen die Ansprüche 1-15 auf einer erforderlichen Tätigkeit.

2236

Geänderte Patentansprüche

1. Thermoplastische Formmassen, enthaltend die Komponenten A, B,  
 5 C und D sowie gegebenenfalls E, F, G und H, deren Summe  
 100 Gew.-% ergibt,

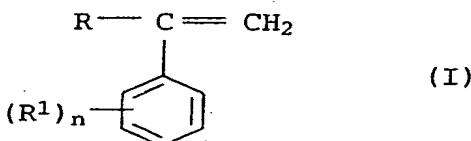
10 A) 1 bis 97,5 Gew.-% mindestens eines aromatischen Polycarbonats A,

15 B) 1 bis 97,5 Gew.-% mindestens eines Ppropfpolymerisats B aus

15 b1) 40 bis 80 Gew.-% einer Ppropfgrundlage aus einem  
 20 kautschukelastischen Polymeren B1 auf der Basis von  
 Alkylacrylaten mit 1 bis 8 C-Atomen im Alkylrest,  
 Ethylen/Propylen, Dienen oder Siloxanen und mit einer  
 25 Glasübergangstemperatur von unter 0°C,

20 b2) 20 bis 60 Gew.-% einer Ppropfaulage B2 aus

25 b21) 60 bis 95 Gew.-% Styrol oder substituierten Styrolen  
 B21 der allgemeinen Formel I



30 worin R einen C<sub>1-8</sub>-Alkylrest oder Wasserstoff und R<sup>1</sup>  
 einen C<sub>1-8</sub>-Alkylrest bedeutet und n den Wert 1, 2  
 oder 3 hat, oder deren Mischungen und

35 b22) 5 bis 40 Gew.-% mindestens eines ungesättigten  
 Nitrils B22,

40 C) 1 bis 97,5 Gew.-% mindestens eines thermoplastischen  
 Copolymerisats C aus,

c1) 60 bis 85 Gew.-% Styrol oder substituierten Styrolen  
 C1 der allgemeinen Formel I oder deren Mischungen und

45 c2) 15 bis 40 Gew.-% mindestens eines ungesättigten  
 Nitrils C2,

33 37

D) 0,5 bis 50 Gew.-% mindestens eines Copolymerisats D, erhältlich durch Umsetzung von

5 d1) 5 bis 95 Gew.-% mindestens eines thermoplastischen Methacrylat-Polymeren D1 enthaltend mindestens eine Art funktioneller Gruppen, ausgewählt aus Epoxy, Carboxyl, Hydroxyl, Anhydrid und Oxazolin, mit

10 d2) 5 bis 95 Gew.-% mindestens eines thermoplastischen Polyesters D2,

E) 0 bis 40 Gew.-% mindestens eines Füllstoffs E,

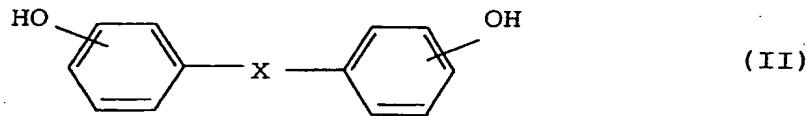
F) 0 bis 2 Gew.-% mindestens einer organischen Säure F,

15 G) 0 bis 25 Gew.-% mindestens einer halogenfreien Phosphorverbindung G,

H) 0 bis 45 Gew.-% weiterer Zusatzstoffe H.

20 2. Formmassen nach Anspruch 1, wobei die Polycarbonate A auf Diphenolen der allgemeinen Formel II

25



30 basieren, worin X eine Einfachbindung, eine C<sub>1-3</sub>-Alkylen-, eine C<sub>2-C<sub>3</sub></sub>-Alkylen-, eine C<sub>3-6</sub>-Cycloalkylen-Gruppe, sowie -S- oder -SO<sub>2</sub>- bedeutet.

35 3. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 2, wobei die Ppropfgrundlage B1 des Ppropfcopolymerisats B aufgebaut ist aus

b11) 70 bis 99,9 Gew.-% mindestens eines Alkylacrylates B11 mit 1 bis 8 C-Atomen im Alkylrest,

40 b12) 0 bis 30 Gew.-% eines weiteren copolymerisierbaren monoethylenisch ungesättigten Monomeren B12 oder deren Mischungen, und

45 b13) 0,1 bis 5 Gew.-% eines copolymerisierbaren, polyfunktionellen, die Vernetzung bewirkenden Monomeren B13,

34 38

wobei die Summe von B11, B12 und B13 100 Gew.-% ergibt.

4. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 3, wobei das Copolymerisat C aus 70 bis 83 Gew.-% Styrol und 17 bis 30 Gew.-% Acrylnitril aufgebaut ist.

5. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 4, wobei das Methacrylat-Polymer D1 aufgebaut ist aus

10 d11) 80 bis 99,9 Gew.-% Methylmethacrylat D11,  
d12) 0 bis 19,9 Gew.-% mindestens eines weiteren Acrylates oder Methacrylates D12, und

15 d13) 0,1 bis 10 Gew.-% mindestens eines Monomeren D13, enthaltend mindestens eine Art funktioneller Gruppen, ausgewählt aus Epoxy, Carboxyl, Hydroxyl, Anhydrid und Oxa-  
zolin,

20 wobei die Summe von D11, D12 und D13 100 Gew.-% ergibt.

6. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 5, wobei als Monomer D13 Glycidylmethacrylat, Allylglycidylether, Isopropenylglycidylether oder deren Mischungen verwendet wird.

25 7. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 6, wobei das Copolymerisat D durch Schmelzekompondierung des Methacrylat-Polymeren D1 mit dem Polyester D2 erhältlich ist.

30 8. Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 7, wobei der Füllstoff D ausgewählt ist aus teilchenförmigen mineralischen Füllstoffen, faserförmigen Füllstoffen oder deren Mischungen.

9. Verfahren zur Herstellung von Formmassen nach den Ansprüchen 1 bis 7 durch Mischen der trockenen Komponenten A bis D und gegebenenfalls E bis H bei 200 bis 320°C.

35 10. Verwendung von Formmassen nach dem Anspruch 1 bis 7 zur Herstellung von Formkörpern, Fasern und Folien.

40 11. Verwendung nach Anspruch 10 zur Herstellung von Karosserie-  
teilen.

12. Formkörper, Fasern und Folien aus einer Formmasse gemäß den  
45 Ansprüchen 1 bis 8.

35 39

13. Formkörper nach Anspruch 12 in Form von Karosserieteilen.

14. Verwendung von Copolymerisaten D wie definiert in Anspruch 1 als Verträglichkeitsvermittler in Formmassen enthaltend Polycarbonate, Ppropfpolymerisate und Styrolcopolymerisate.

15. Copolymerisate D, erhältlich durch Umsetzung von

10 d1) 5 bis 95 Gew.-% mindestens eines thermoplastischen Methacrylat-Polymeren D1 aufgebaut aus

15 d11) 80 bis 99,9, bevorzugt 85 bis 99,3 und insbesondere 90 bis 98,9 Gew.-% MMA (Komponente D11),

20 d12) 0 bis 19,9 bevorzugt 0,5 bis 14,8 und insbesondere 0,6 bis 9,5 Gew.-% mindestens eines weiteren Acrylates oder Methacrylates D12, und

25 d13) 0,1 bis 20, bevorzugt 0,2 bis 15 und insbesondere 0,5 bis 10 Gew.-% mindestens eines Monomeren D13 enthaltend mindestens eine Art funktioneller Gruppen ausgewählt aus Epoxy, Carboxyl, Hydroxyl, Anhydrid und Oxazolin,

30 25 wobei die Summe von d11), d12) und d13) 100 Gew.-% ergibt, mit

35 d2) 5 bis 95 Gew.-% mindestens eines thermoplastischen Polyesters D2, ausgewählt aus Polyethylenterephthalat und Polybutylenphthalat oder deren Mischungen.